



Механізація, електрифікація

УДК 632.937:591.617

© 2015

СТВОРЕННЯ РЕЗЕРВАТОРА ЕНТОМОФАГА БРАКОН

В.І. Крутякова

О.Д. Молчанова

О.Б. Шейкіна

Інженерно-
технологічний
інститут
«Біотехніка»
НААН

Мета. Створення маточника-резерватора ентомофага бракон і його застосування в системі біологічного захисту рослин. **Методи.** Розробку здійснювали на основі досвіду безперервного культивування бракона впродовж 20-ти років у лабораторії інституту, аналізу біологічних особливостей ентомофага і його фітофагів-господарів і методів створення маточника-резерватора ентомофага трихограми. **Результати.** Розроблено принципи створення маточника-резерватора ентомофага бракон — гусеничного паразита, який використовують для захисту сільськогосподарських культур від шкідників. **Висновки.** Маточник-резерватор бракона являє собою конвеєр рослинних культур, на яких упродовж сезону відбувається розвиток фітофагів — природних господарів ентомофага.

Ключові слова: бракон, маточник-резерватор, ентомокультури.

Забезпечення екологічної безпеки і здоров'я людини постійно потребують значного скорочення використання хімічних засобів захисту рослин, що є основою стратегічної сільськогосподарської політики всіх провідних держав. Досягти при цьому збереження високої врожайності неможливо без подальшого вдосконалення екологічно орієнтованих методів захисту сільськогосподарських культур. Серед них провідне місце займає біологічний метод. Особливого значення розроблення біологічних методів захисту рослин набуває з ухваленням Закону України № 425–VII «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» [10]. Біологічний захист сільськогосподарських культур має стати основним інструментом реалізації цього закону на практиці. Серед відомих біологічних засобів захисту особлива роль належить ентомофагам, серед яких одним із перспективних видів є бракон (*Habrobracon hebetor* Say.).

Бракон — гусеничний ектопаразит багатьох видів небезпечних лускокрилих шкідників, зокрема стеблового кукурудзяного метелика, совок (мальвової, капустяної, бавовняної) та ін. [6, 7]. Перед відкладанням яєць самки бракона проколюють яйцекладом покрив гусениці і вводять у тіло токсин, який призводить до паралічу. Гусениці втрачають рухливість і припиняють живлення. Відроджені з яєць личинки живляться тілом гусениці до моменту заляльковування. Самки паразита вибірково відкладають яйця, надаючи перевагу гусеницям середніх і старших вікових груп, що дає змогу розширити строки розселення паразита в агроценози.

Роботи із застосування бракона в Україні почалися в 90-х роках минулого століття за технологіями, розробленими в Середній Азії. Відомі технології культивування паразита на різних господарях, найчастіше використовували вошину міль та млинову вогнівку [7,8]. Однак ці технології не набули широкого

Методика досліджень. Розробку здійснювали на основі досвіду безперервного культивування бракона впродовж 20-ти років у лабораторії інституту, аналізу біологічних особливостей ентомофага і його фітофагів-господарів та методів створення маточника-резерватора ентомофага трихограми. Розглянуто методику створення резерватора

Заселення маточника-резерватора шкідниками, які є господарями ентомофага бракон, проводять штучно. Їх видовий склад залежить від рослин, якими засаджено резерватор, та терміну вегетаційного сезону.

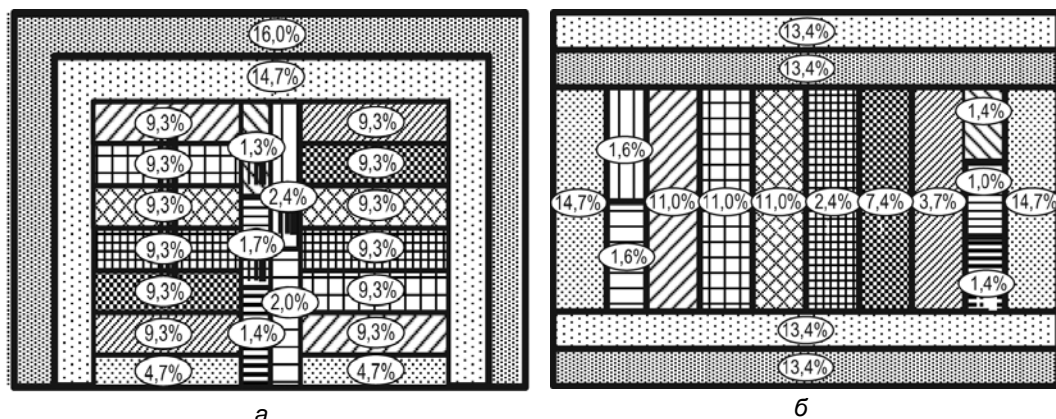


Рис. 1. Схематичні плани маточника-резерватора: — помідор сортів раннього визрівання; — помідор сортів середнього визрівання; — помідор сортів пізнього визрівання; — капуста рання; — капуста пізня; — кукурудза столова; — кукурудза кормова; — болгарський перець; — соя; — сояшник; — кмин; — коріандр; — кріп; — рапс озимий; — люцерна; а — I варіант; б — II варіант

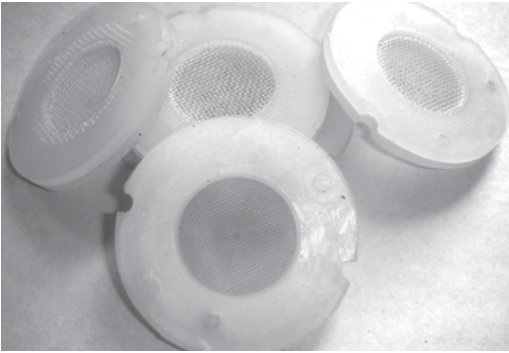


Рис. 2. Пастки для відловлювання ентомофага бракон

в який здійснюватиметься відловлювання імаго бракона.

Заселення резерватора потрібно проводити після засадження маточника-резерватора рослинами, які досягли найбільш уразливої фази розвитку для шкідників. Відловлювання шкідників для заселення здійснюють в агроценозах у вогнищах зараження фітофагів. Збирання фітофагів можна виконувати різними засобами: скошуванням і струшуванням, за допомогою світлових і земляних пасток та збиранням яйцекладок і гусениць шкідників. Зібраний матеріал ідентифікують у лабораторії. Гусениць та яйцекладки шкідників у резерваторі розкладають на рослини. Внесення здійснюють, коли заходить сонце, це допоможе краще адаптуватися в умовах, які можуть відрізнятися від умов їх мешкання [1, 9].

У перший рік після створення маточника-резерватора заселення браконом потрібно проводити, коли кількість фітофагів на ділянках резерватора та їх вік дадуть змогу паразиту відтворюватися. Вуглеводну їжу комахи отримують із нектароносних рослин у фазі цвітіння. На другий рік після створення резерватора ентомофага вносять восени. Упродовж експлуатації резерватора слід періодично визначати чисельність фітофагів вибіркоким оглядом рослин та їх плодів на ділянках резерватора. Заселення браконом резерватора здійснюється штучно в стадії імаго або лялечки, останнє краще, оскільки він вилітає в довкілля з лялечки й краще адаптується до умов навколишнього середовища. Насичують маточник лабораторною культурою бракона. Потрібно проводити кілька випусків паразита (до 2-х тис. особин на 1 га через кожні 7 діб),



Рис. 3. Пастки з принадою для відловлювання ентомофага бракон

що дасть змогу через 1–2 міс. після колонізації бракона гарантовано зібрати в достатній кількості колонію-засновника ентомофага в кінці сезону. За внесення бракона в резерватор відбувається його пасажування через основних господарів у природних кліматичних умовах і схрещування з особинами місцевих популяцій бракона. У таких умовах виживають лише життєздатні особини з найкращими біологічними показниками.

Під кінець сезону роботи резерватора залишки рослин згортають, розміщують на певній відстані одна від одної і в суху погоду зволожують. У них зимуватиме бракон, який перебуває в діапаузі. Відловлювання бракона з маточника-резерватора здійснюють за потребою.

В ІТІ «Біотехніка» розроблено конструкцію касети-пастки для відловлювання ентомофага бракон та виготовлено експериментальну партію, випробовану безпосередньо під час збирання паразита на польових і садових культурах (рис. 2, 3). Пастки виготовлено з полімерного матеріалу, що дає можливість їх використовувати багаторазово в будь-яких природних умовах. Вони складаються з 2-х частин, між якими встановлюють принаду у вигляді живих гусениць млинової вогнівки, узятих з лабораторної культури. Між собою частини скріплюються відлитими кнопками і тонким гумовим кільцем. Паразит проникає крізь сітчасту поверхню всередину пастки і разом з пасткою його переносять у лабораторію для подальшого розмноження або

збирають і використовують як стартову популяцію за масового виробництва бракона.

Отримати з маточника-резерватора впродовж сезону більшу кількість бракона, потрібного для одержання стартової популяції, можна збільшенням розмірів резерваторів

і відповідно додаткових витрат на утримання і використання та збільшення кількості закладених пасток (для підвищення вірогідності контактів ентомофага з ними), при цьому не збільшуючи площу резерватора і витрат на його утримання та експлуатацію.

Висновки

Розроблено методику створення маточника-резерватора, який забезпечує стабільне відтворення популяцій фітофагів та ентомофагів. Визначено фітокомплекси для забезпечення безперервного розвитку ентомофага бракон.

Використання резерватора забезпечує природне пасажування бракона через

основних господарів у природних кліматичних умовах і схрещування з особинами місцевих популяцій бракона. В таких умовах виживають лише високожиттєздатні особини з найкращими біологічними показниками.

У маточнику-резерваторі здійснюється саморегулювання трофічного зв'язку системи паразит — господар.

Бібліографія

1. Бельченко В.М. Влияние параметров техноценоза на адаптивность трихограммы/В.М. Бельченко, А.В. Лешишак//Информ. бюл. ВПРС МОББ. — № 45. — Одесса, 2013. — С. 8–10.

2. Гавран І.І. Маточники-резерватори трихограми в технології створення маточних культур трихограми//Наук. вісн. НАУ. — № 86. — К.: Вид-во НАУ, 2005. — С. 109–116.

3. Гавран І.І. Виробництво маточних культур трихограми для їх масового розведення/І.І. Гавран, Т.М. Олександрова//Сучасна аграрна наука: напрям досліджень та перспективи: зб. мат. наук.-практ. конф. — Вінниця, 2005. — С. 37–39.

4. Гринберг Ш.М. Лабораторно-полевое разведение маточной культуры трихограммы/Ш.М. Гринберг, В.В. Орловская, В.А. Шляхтич//Экологически безопасные и беспестицидные технологии получения растениеводческой продукции: матер. Всерос. науч.-производ. совещ., Краснодар, 24–26 августа 1994. — Ч. 1. — Пущино, 1994. — С. 134–135.

5. Коваленков В.Г. Маточник-резерватор трихограммы и хабробракона/В.Г. Коваленков, Т.В. Мещерякова//Защита растений. — 1983. — № 12. — С. 16–17.

6. Копко І.А. Модульний комплект обладнання для виробництва ентомологічного препарату

бракон/І.А. Копко, К.П. Наголович//Зб. мат. міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених. — Херсон: ІЗЗ НААН, 2013. — С. 18–19.

7. Методические рекомендации по технологии разведения и применения эктопаразита габробракона/В.Г. Коваленков, Н.И. Тюрина, В.Я. Исмаилов, А.П. Еременко. — М.: ВНИИБЗР, 1995. — 48 с.

8. Методические указания по массовому разведению и применению габробракона; под ред. Т.С. Есенина. — Ташкент: Главное упр. с.-х. науки МСХ УзССР, 1976. — 20 с.

9. Природа Одесской области. Ресурсы, их рациональное использование и охрана; под ред. Г.И. Швевса, Ю.А. Амброз. — К., Одесса: Вища шк., 1979. — 144 с.

10. Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини: [Закон України № 425–VII. Офіц. текст від 03 вересня 2013 р.

11. Sigsgaard L. Biological control of arthropod pests in outdoor crops — the newchallenge/L. Sigsgaard//DIAS Report. — 2006. — № 119. — P. 153–167.

12. Clerck-Floate R.A. Guide for the Importation and Release of Arthropod Biological Control Agents/[R.A. De Clerck-Floate, P.G. Mason, D.J. Parker et al. — Ontario, 2006. — 60 p.

Надійшла 18.12.2015.